

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника

Наименование образовательной программы: Теоретическая и прикладная светотехника

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Прикладные вопросы светотехнического проектирования**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Фомин А.Г.
	Идентификатор	R82f1bd1b-FominAG-c4b64072

А.Г. Фомин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Снетков В.Ю.
	Идентификатор	Rb7ba3433-SnetkovVY-42adae29

В.Ю.
Снетков

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Боос Г.В.
	Идентификатор	R4494501d-BoosGeorV-031c67c1

Г.В. Боос

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-2 Способен разрабатывать концепции, осуществлять исследования, разрабатывать и реализовывать проектные решения инновационных осветительных установок

ИД-1 Знает методики разработки концепций и проектов светового дизайна объектов с помощью специальных компьютерных программ, включая создание эффективной цветоцветовой среды

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Билеты (письменный опрос)

1. Моделирующее действие света (Контрольная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Установки интерьерного освещения (Контрольная работа)

2. Установки наружного архитектурного освещения (Контрольная работа)

3. Эргономика поля зрения и восприятие интерьеров (Контрольная работа)

БРС дисциплины

1 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Моделирующее действие света (Контрольная работа)

КМ-2 Установки наружного архитектурного освещения (Контрольная работа)

КМ-3 Эргономика поля зрения и восприятие интерьеров (Контрольная работа)

КМ-4 Установки интерьерного освещения (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Наружное архитектурное освещение					
Освещение архитектурных объектов естественным и искусственным светом	+				
Нормирование наружного архитектурного освещения			+		

Реализация установок наружного архитектурного освещения		+		
Освещение интерьеров				
Специфика систем освещения интерьеров			+	
Нормирование установок интерьерного освещения				+
Реализация систем интерьерного освещения				+
Вес КМ:	10	25	25	40

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-2	ИД-1 _{ПК-2} Знает методики разработки концепций и проектов светового дизайна объектов с помощью специальных компьютерных программ, включая создание эффективной цветоцветовой среды	Знать: параметры оценки качества и эффективности цветоцветовой среды интерьеров и экстерьеров особенности зрительного восприятия архитектурных объектов различной формы, размера, цвета методы и программы расчета качественных показателей светового решения архитектурного объекта возможности искусственного освещения создавать различные световые решения архитектурного объекта возможности естественного света передавать форму и цвет архитектурного объекта	КМ-1 Моделирующее действие света (Контрольная работа) КМ-2 Установки наружного архитектурного освещения (Контрольная работа) КМ-3 Эргономика поля зрения и восприятие интерьеров (Контрольная работа) КМ-4 Установки интерьерного освещения (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Моделирующее действие света

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменная контрольная работа для проверки знаний качественных характеристик осветительных установок проводится в течение 1 часа по билетам, содержащим 2 вопроса.

Краткое содержание задания:

Дайте развёрнутый письменный ответ на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: возможности естественного света передавать форму и цвет архитектурного объекта	1.Какие источники света создают естественное освещение на данной фотографии? Какое действие оказывает каждый из них?  2.Предположите, где располагаются источники естественного света? 3.Какие поверхности являются наиболее яркими? 4.Выглядят ли рельефные объекты объемными? За счёт чего?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Установки наружного архитектурного освещения

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменная контрольная работа для проверки знаний качественных характеристик осветительных установок проводится в течение 2 часов по билетам, содержащим 2 вопроса.

Краткое содержание задания:

Дайте развёрнутый письменный ответ на поставленный вопрос, предложите практическую реализацию системы освещения

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: возможности искусственного освещения создавать различные световые решения архитектурного объекта	1.Какие фотометрические величины нормируются в установках наружного архитектурного освещения 2.Критерии, положенные в основу нормирования установок наружного архитектурного освещения 3.Приёмы освещения фасадов. Для какого приема освещения нормируется самая большая яркость 4.Выбор цветовой температуры освещения в зависимости от вида освещаемых объектов

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Эргономика поля зрения и восприятие интерьеров

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменная контрольная работа для проверки знаний качественных характеристик осветительных установок проводится в течение 1 часа по билетам, содержащим 2 вопроса.

Краткое содержание задания:

Дайте развернутый письменный ответ на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: методы и программы расчета качественных показателей светового решения архитектурного объекта	1.Как называется цветовая схема из двух пар дополнительных цветов? 2.Можно ли составить гармоничное цветовое сочетание из характерных цветов? Если нет, то почему? Если да, то при каком условии 3.Какой оттенок свечения должен быть у белого светящего потолка, чтобы он казался: а) максимально лёгким, воздушным; б) максимально тяжёлым, давящим 4.Какие параметры определяют качество цветовой среды интерьера. Приведите примеры психологического воздействия цветовой отделки интерьеров на человека 5.Перечислите нормируемые характеристики осветительной установки интерьера 6.Перечислите качественные характеристики осветительной установки интерьера

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Установки интерьерного освещения

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 40

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменная контрольная работа для проверки знаний качественных характеристик осветительных установок проводится в течение 2 часов по билетам, содержащим 2 вопроса.

Краткое содержание задания:

Дайте развёрнутый письменный ответ на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: особенности зрительного восприятия архитектурных объектов различной формы, размера, цвета	1.Перечислите приемы освещения, позволяющие зрительно изменить форму плоской поверхности 2.Какие источники света и световые приборы наиболее целесообразно применить для освещения залов музея с живописью и со скульптурой 3.Светящие потолки. Конструктивная реализация, область применения, достоинства и недостатки
Знать: параметры оценки качества и эффективности цветоцветовой среды интерьеров и экстерьеров	1.Достоинства и недостатки осветительных установок отраженного света 2.Приёмы освещения основных зон предприятий розничной торговли

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Воспроизведение светом тектоники и фактуры поверхностей в интерьере.
2. Варианты конструктивного исполнения установок отраженного света.

Процедура проведения

Экзамен проводится в письменной форме по билетам в виде подготовки и изложения развернутого ответа. Время на подготовку ответа – 45 минут

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ПК-2} Знает методики разработки концепций и проектов светового дизайна объектов с помощью специальных компьютерных программ, включая создание эффективной цветоцветовой среды

Вопросы, задания

1. Источники света и осветительные приборы в установках прямого света
2. Приемы освещения залов музеев естественным светом
3. Назначение осветительных установок прямого света. Достоинства и недостатки этих установок
4. Естественное освещение зданий первой и второй групп
5. Области применения люстр в осветительных установках интерьеров
6. Защита интерьеров от прямой солнечной радиации
7. Конструкция установок в виде светящихся потолков
8. Световой ритм в интерьере
9. Применение театрального эффекта при освещении интерьеров
10. Эргономика поля зрения человека

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какой тип фасадов наилучшим образом выглядит в условиях пасмурного неба
Ответы:
1. С горизонтальным членением 2. С вертикальным членением 3. Гладкие 4. Цилиндрические
Верный ответ: 1
2. Какие из перечисленных видов осветительных установок являются установками прямого света
Ответы:
1. Световой потолок 2. Световой карниз 3. Трековая система 4. Световые кессоны
Верный ответ: 1, 3
3. Какие из перечисленных видов осветительных установок являются установками отражённого света
Ответы:
1. Световой потолок 2. Световой карниз 3. Трековая система 4. Световые кессоны
Верный ответ: 2, 4
4. Какие зоны входят в структуру поля зрения человека

Ответы:

1. Центральная 2. Дополнительная 3. Периферийная 4. Окружение

Верный ответ: 1, 3, 4

5. Для каких цветов размер поля зрения, в пределах которого они уверенно распознаются минимален

Ответы:

1. Для жёлтого 2. Для синего 3. Для красного и зелёного 4. Для белого

Верный ответ: 3

6. Какие цвета на цветовом круге называют дополнительными

Ответы:

1. Цвета, расположенные между первичными 2. Цвета, расположенные между первичными и вторичными 3. Цвета, находящиеся в нижней части цветового круга 4. Цвета, находящиеся на противоположных сторонах цветового круга

Верный ответ: 4

7. Какой цвет в цветовой гамме является наиболее тёплым

Ответы:

1. Синий 2. Красный 3. Зелёный 4. Оранжевый

Верный ответ: 4

8. Для чего нужен коэффициент значимости поверхности интерьера

Ответы:

1. Для определения её положения в пространстве 2. Для определения допустимых цветов её окраски 3. Для определения допустимых приёмов её освещения 4. Для формирования объёма помещения

Верный ответ: 2, 3

9. Какой тип кривой силы света (КСС) должен быть у прибора, обеспечивающего заливающую подсветку стен

Ответы:

1. Узкая 2. Широкая 3. Асимметричная 4. Типа "летучая мышь" (batwing)

Верный ответ: 3

10. Каковы исходные данные для разработки проекта автоматизированной системы управления освещением интерьера

Ответы:

1. Проект освещения 2. Список световых сценариев 3. Цветовое решение интерьера 4. Проект электрической сети

Верный ответ: 1, 2

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.